

Andrzej Matczak

PRZYRODNICZE PODSTAWY ORGANIZACJI WYPOCZYNKU
W STREFIE PODMIEJSKIEJ ŁÓDZI

LES BASES NATURELLES DE L'ORGANISATION DU REPOS
DANS LA ZONE SUBURBAINE DE ŁÓDŹ

Dans l'article, on a évalué l'utilité du milieu naturel de la zone suburbaine de Łódź aux besoins de repos. L'analyse a embrassé quatre éléments principaux du milieu naturel: le relief du terrain, le réseau hydrographique, le boisement et les conditions climatiques. A la base d'un indicateur synthétique des valeurs du milieu naturel (A), on a désigné 41 régions de repos les plus attrayantes du point de vue de la nature dans la zone suburbaine de Łódź.

W wypoczynkowych wyjazdach świątecznych, które współcześnie mają charakter masowy, uczestniczy głównie ludność wielkomiejska. Poszukuje ona dla wypoczynku świątecznego i letniskowego atrakcyjnych przyrodniczo terenów zlokalizowanych najczęściej w pobliżu miejsca stałego zamieszkania. Stwarza to konieczność zabezpieczenia dla wypoczynku odpowiednich terenów podmiejskich oraz takiego pokierowania masowym ruchem wypoczynkowym, aby nie powodował ich niszczenia. W tym celu niezbędne jest m. in. prowadzenie na obszarach podmiejskich studiów wyodrębniających tereny szczególnie przydatne dla organizacji różnych form wypoczynku.

Celem prezentowanego opracowania jest ocena przydatności środowiska przyrodniczego strefy podmiejskiej Łodzi dla potrzeb wypoczynkowych. Za strefę podmiejską przyjęto obszar zawarty między granicami administracyjnymi Łodzi a zewnętrznymi granicami jej aglomeracji (W. Musiał 1974). Tak określona strefa podmiejska Łodzi składa się z 26 przyległych gmin (wraz z miastami) o powierzchni 2754,8 km².

1. PROBLEM OCENY ŚRODOWISKA PRZYRODNICZEGO DLA POTRZEB WYPOCZYNKOWYCH

Problematyka oceny środowiska przyrodniczego dla celów wypoczynkowych ma bogatą literaturę, zarówno polską jak i obcą. Świadczą o tym zestawienia i omówienia ważniejszych, w tym zakresie, pozycji literatury wykonane przez Z. H y r c z a k a (1979) i J. W a r s z y ń s k ą (1974). Pomimo to, jak dotychczas, nie wypracowano jednoznacznych i w pełni obiektywnych metod oceny walorów rekreacyjnych środowiska przyrodniczego. Zagadnienie to nadal jest przedmiotem licznych dyskusji i kontrowersyjnych ocen (*Ocena przydatności...*, 1979). Dla oceny atrakcyjności rekreacyjnej środowiska przyrodniczego stosuje się obecnie kilka metod: bonitacji punktowej (S. L e s z c z y c k i 1936, M. I. M i l e s k a 1963, Z. N o w a k 1974, U. S i e m i ą t k o w s k a, G. K a c z m a r s k a 1968, J. W a r s z y ń s k a 1971), eliminacji (J. C z a r n e c k i 1970), modelową (J. W a r s z y ń s k a 1974), opisową (J. G r z e s z c z a k, T. K i e d r o w s k a, T. L i j e w s k i 1957, A. W r z o s e k 1964), krajobrazową (J. B o g d a n o w s k i 1972), fitosocjologiczną (A. S. K o s t r o w i c k i 1970, W. M a t u s z k i e w i c z 1968). Najszersze zastosowanie zdobyła metoda bonitacji punktowej. Wielu autorów (Z. H y r c z a k 1979, W. Ż m u d a 1978) uważa, że metoda ta jest najbardziej przydatna dla oceny środowiska przyrodniczego, zwłaszcza w ujęciu regionalnym, gdyż pozwala, w miarę odpowiedniego doboru czynników, obiektywnie określić wartość zarówno poszczególnych komponentów, jak i całego środowiska. Z pozostałych metod podobne warunki spełnia zastosowana do waloryzacji byłego województwa krakowskiego metoda modelowa opracowana przez J. W a r s z y ń s k ą (1974).

Wymienione metody szeroko wykorzystano w studiach oceny środowiska przyrodniczego dla potrzeb wypoczynkowych w wielu różnych regionach kraju. Niewiele jednak uwagi poświęcono zagadnieniu waloryzacji środowiska przyrodniczego w strefach podmiejskich dużych miast (S. R u t k o w s k i 1978, B. S a n e t r a 1977, J. S z u s z k i e w i c z, Z. H e n c l i k, B. K a s p e r s k i 1965, J. W a r s z y ń s k a 1974). Ocena atrakcyjności rekreacyjnej stref podmiejskich jest specyficznym problemem. Strefy te na ogół charakteryzują się przeciętnymi walorami naturalnymi i wymagają często sztucznego zwiększenia ich atrakcyjności i stałej konserwacji. Dlatego też celem waloryzacji środowiska przyrodniczego dla potrzeb wypoczynku podmiejskiego jest wyodrębnienie tych fragmentów strefy, które ze względu na rzeźbę terenu, lesistość, wody powierzchniowe, warunki bioklimatyczne dają podstawy do ograniczenia kosztów zagospodarowania wypoczynkowego i jego eksploatacji. Cel

ten wystarczająco uzasadnia sensowność i konieczność prowadzenia badań nad atrakcyjnością rekreacyjną środowiska przyrodniczego w strefie podmiejskiej, co zresztą podkreśla wielu autorów (Z. Hyrczak 1979, A. S. Kostrowicki 1975, S. Rutkowski 1978, Z. Szuszkiewicz, Z. Henclik, B. Kasperski 1965).

W strefie podmiejskiej Łodzi nie przeprowadzono dotychczas kompleksowej oceny atrakcyjności rekreacyjnej środowiska przyrodniczego. Opracowania H. Dubaniewicza (1977), R. Olaczka (1974), H. Dubaniewicza, Z. Maksymiuka i S. Zycha (1971) dotyczyły całego obszaru byłego województwa łódzkiego, w których uwzględniono tereny strefy podmiejskiej, ale bez jej wydzielenia i dokładnego omówienia. Prace prowadzone w łódzkich biurach planowania przestrzennego przez B. Krzemienia i A. Wyczawskiego (1973) oraz U. Koziejową (1978) doradziły do wyodrębnienia, w byłym województwie łódzkim i w obrębie Łódzkiej Aglomeracji Miejskiej, obszarów krajobrazu chronionego traktowanych m. in. jako potencjalne rejony rekreacji. Problem przyrodniczych uwarunkowań rozwoju wypoczynku był również badany w skali mikrorejonów, Mrogi-Mrożycy (J. Moszczyńska, T. Reszka, S. Zych 1972, *Plan zagospodarowania...*, 1971) i środkowej Grabi (*Plan zagospodarowania...*, 1976), znajdujących się w strefie podmiejskiej Łodzi. Badania te jednak nie stwarzają dostatecznie ścisłych podstaw do szczegółowego określenia środowiskowych możliwości pełnienia funkcji wypoczynkowej przez strefę podmiejską Łodzi. W opracowaniu załadnienie to analizowano w skali całej strefy podmiejskiej (regionalnej) posługując się metodyką zalecaną przez J. Szuszkiewicza, Z. Henclika i B. Kasperskiego (1965), a uszczegółowioną przez S. Rutkowskiego (1978), poprzez rozwinięcie skali punktowej określającej wartość analizowanych elementów: rzeźby terenu, lesistości i wód powierzchniowych do pięciu stopni. W ocenie ukształtowania powierzchni posłużono się wskaźnikiem wysokości względnych, natomiast w ocenie lesistości wykorzystano, zgodnie z ustaleniami E. Bartmana (1974), długość linii brzegowej lasu oraz analogicznie postąpiono w przypadku zbiorników wodnych.

W celu przeprowadzenia analizy atrakcyjności rekreacyjnej obszar strefy podmiejskiej Łodzi pokryto siatką kwadratów o powierzchni 1 km² i w ich obrębie obliczono wartość poszczególnych czynników. Obszar badań obejmował 2946 km² (sieć kwadratów nie pokrywa się idealnie z granicami administracyjnymi gmin określającymi zasięg przestrzenny strefy podmiejskiej Łodzi — stąd nieco większy obszar badań). Dotychczas podstawą tego typu analiz były mapy topograficzne w skali

Tabela I

Zasady określania atrakcyjności rekreacyjnej środowiska przyrodniczego
wg S. Rutkowskiego (1978)

Les principes de détermination de l'attriance récréative du milieu naturel
selon S. Rutkowski (1978)

Atrakcyjność rekreacyjna terenu warunkowana					
L'attriance récréative du terrain conditionnée par					
Rzeźbą terenu (At) — określona na podstawie wysokości względnych le relief du terrain (At) — défini à la base des altitudes absolues	punkty points	wyszczególnienie spécification	punkty points	wyszczególnienie spécification	punkty points
<p>występowaniem wód powierzchniowych (Aw) — określona na podstawie długości linii brzegowej zbiorników wodnych oraz występowania rzek i strumyków</p> <p>la présence des eaux (Aw) superficielles — définie à la base de la longueur de bord des nappes d'eau et de la présence des rivières et des ruisseaux</p>	teren o powierzchni 1 km ² , w którym wysokość względne wynoszą (w m):	teren o powierzchni 1 km ² , w którym wysokość linii brzegowej lasu wynosi (w km):	teren o powierzchni 1 km ² , w którym długość linii brzegowej zbiorników wodnych wynosi (w km):		
	powyżej 25	powyżej 2,5	powyżej 0,5		5
	21—25	2,1—2,5	4	poniżej 0,5	4
	16—20	1,6—2,0	3 ^a	teren o powierzchni 1 km ² , w którym występują:	
	10—15	1,1—1,5	2	rzeka z wodą niezatrutą	3
<p>poniżej 5</p>	5—10	0,5—1,0	1	rzeka o wodzie zatrutej	2 ^b
		poniżej 0,5	0	drobne strumyki wodne	1

^a Również 3 punkty otrzymał teren o powierzchni 1 km², który w 80% pokryty był lasem

^b W ocenie atrakcyjności rekreacyjnej środowiska przyrodniczego strefy podmiejskiej Łodzi nie przyjęto tej propozycji S. Rutkowskiego (1978), z uwagi na szkodliwe oddziaływanie takich wód. Terenom o powierzchni 1 km², w których występują wyłącznie rzeki o wodzie zatrutej, przypisano 0 punktów.

1 : 100 000 (S. Rutkowski 1978). Natomiast w przypadku strefy podmiejskiej Łodzi wykorzystano jako źródło mapy topograficzne w dużej skali 1 : 25 000, celem uszczegółowienia informacji.

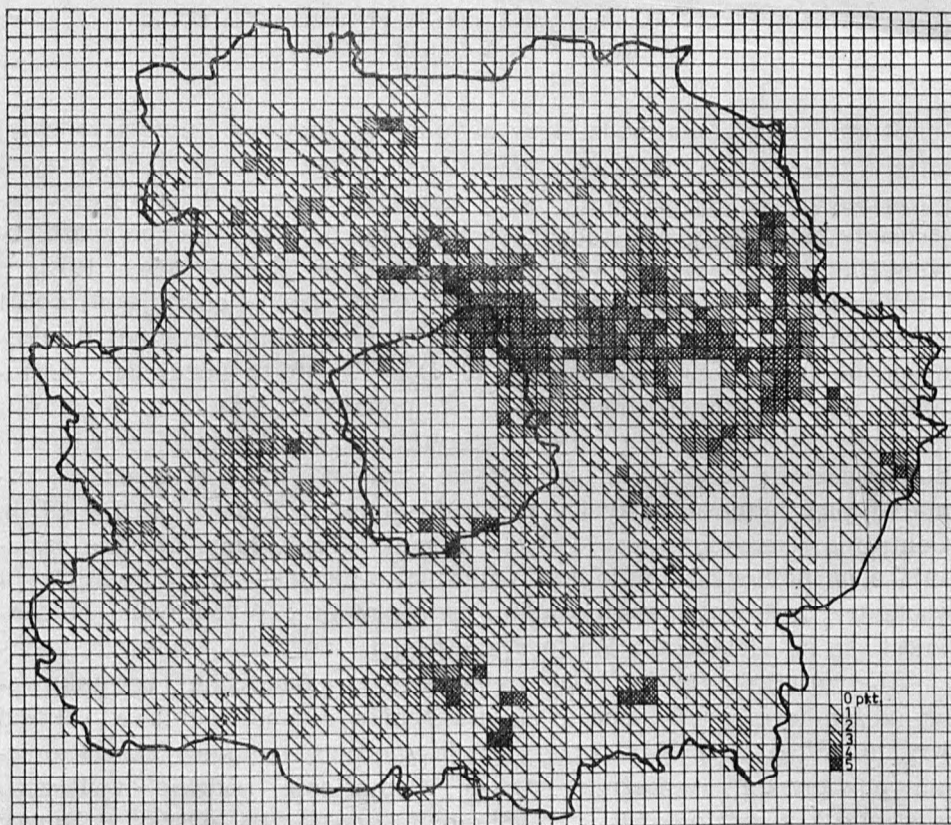
2. WALORY REKREACYJNE STREFY PODMIEJSKIEJ ŁODZI WARUNKOWANE RZEŻBĄ TERENU

Strefa podmiejska Łodzi leży w obrębie kredowej niecki łódzkiej i wału kujawsko-pomorskiego. Na utworach mezozoicznych mniejszymi i większymi płatami zalegają osady trzeciorzędowe. Całość przykrywa osady akumulacji plejstoceńskiej o stosunkowo dużej, choć zróżnicowanej miąższości, wynoszącej od 0 do 140 m (H. Klatkowska 1972).

Współczesne ukształtowanie powierzchni w strefie podmiejskiej Łodzi w swoich podstawowych zrębach jest wynikiem akumulacyjnej działalności lądolodu środkowopolskiego (J. Dylik 1971). Późniejsza morfogeneza peryglacialna i holocenska, jak podaje H. Klatkowska (1972), dokonały jedynie retuszu, zmierzającego raz do zaostrenia, kiedy indziej do złagodzenia powierzchni. W obrębie strefy podmiejskiej Łodzi wyróżnia się pięć jednostek fizyczno-geograficznych (J. Kondracki 1978). Centralną i wschodnią część strefy zajmują Wzniesienia Łódzkie sąsiadujące na północy z Pradolina Warszawsko-Berlińską, na południowym wschodzie z Równiną Piotrkowską, na południu z Wysoczyzną Bełchatowską, a na zachodzie z Wysoczyzną Łaską.

Analizę atrakcyjności rekreacyjnej strefy podmiejskiej, warunkowaną rzeźbą terenu (At), oparto na wskaźniku różnicowania wysokości względnych (tab. I). Najbardziej atrakcyjne pod względem ukształtowania powierzchni (wskaźnik At) są Wzniesienia Łódzkie, zwłaszcza w strefie krawędziowej (rys. 1). Stanowią one zwarty obszar wciśnięty w krainę równin, wzniesiony ponad nie przeciętnie o 50—80 m. Charakteryzują się przewagą terenów wysoczyznowych, wśród których dominują wzgórza i izolowane pagórki. Maksymalne wysokości bezwzględne, rzędu 250—283 m n.p.m., osiągają w strefie krawędziowej ciągnącej się od Zgierza do Brzezin. Wskaźnik wysokości względnych, obliczanych w polach podstawowych, przyjmuje w okolicy Zgierza, Łagiewnik, Nowosolnej, Brzezin najwyższe wartości rzędu 30—50 m/km². W pasie tym znajduje się przeszło 80% ogółu terenów strefy podmiejskiej o najwyższych wartościach wskaźnika At. Strefa krawędziowa stanowi zwarty pas krajobrazowy o szerokości 3—5 km. W kierunku północnym Wzniesienia Łódzkie opadają systemem progów do Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej, pokonując na długości 10—14 km różnicę wysokości sięgającą 175 m (A. Dylikowa 1973). W obrębie Pradoliny wskaźnik

wysokości względnych generalnie przyjmuje wartości bardzo niskie, nie przekraczające 5 m/km². Krajobrazowo dla wypoczynku teren ten jest mało przydatny.



Rys. 1 Atrakcyjność rekreacyjna strefy podmiejskiej Łodzi warunkowana rzeźbą terenu

Fig. 1. L'attraction récréative de la zone suburbaine de Łódź conditionnée par le relief du terrain

Drugim, dużo mniejszym powierzchniowo obszarem atrakcyjnym krajobrazowo dla wypoczynku podmiejskiego jest północny fragment Wysoczyzny Bełchatowskiej. Jest to południkowo biegnąca strefa (w rejonie Rzgowa, Tuszyń, Wiskitna) pagórków pochodzenia kemowego i glacytektonicznego (H. Klatkowska 1972), o wysokościach 250–288 m n.p.m. Są to z reguły odosobnione formy, górujące kilkanaście metrów nad otaczającą je równiną lub kopulaste wzniesienia o łagodnych stokach. Wskaźniki wysokości względnych są zróżnicowane. Dominują tereny o niewielkim zróżnicowaniu wysokości względnych 0–15 m/km²,

obok których występują pola o deniwelacjach 16—25 m/km² oraz w kilku przypadkach 26—40 m/km².

Krajobrazowo monotonny i mało atrakcyjny jest wchodzący w strefę podmiejską fragment Równiny Piotrkowskiej. Jedynym urozmaiceniem są tu łagodne formy dolinne. Przeważają tereny o wartości wskaźnika wysokości względnych poniżej 5 m/km². W kilkunastu zaledwie przypadkach deniwelacje osiągają 5—15 m/km².

Dużo bardziej atrakcyjna krajobrazowo jest Wysoczyzna Łaska. Jest ona terenem dość płaskim, ale urozmaiconym izolowanymi pagórkami. W jej północnej części występują Wzgórza Ozorkowskie. Tutaj w paru przypadkach wskaźniki wysokości względnych osiągnęły wielkość 26—30 m/km². W części środkowej, w okolicach Konstantynowa i Lutomierska, występuje kolejny zespół pagórków. Generalnie wskaźniki wysokości względnych osiągają wartości 5—15 m/km² oraz w kilku przypadkach 16—25 m/km². Południowa część Wysoczyzny Łaskiej jest już mniej urozmaicona, choć i tutaj w paru przypadkach wskaźniki wysokości względnych osiągają wartości 16—25 m/km².

Z przeprowadzonej analizy wynika, że pod względem rzeźby terenu strefa podmiejska Łodzi charakteryzuje się średnią atrakcyjnością rekreacyjną. Prawie 2/3 jej obszaru zajmują tereny o małych deniwelacjach, nie przekraczających 10 m/km². Natomiast pozostała część strefy podmiejskiej (36,7%) posiada tereny o znacznym urozmaiceniu rzeźby. Tereny o deniwelacjach rzędu 11—15 m/km² stanowią 18,6% powierzchni strefy, 16—20 m/km² zajmują 9,1%, a powyżej 20 m/km² pozostałe 9% obszaru strefy podmiejskiej.

3. WALORY REKREACYJNE STREFY PODMIEJSKIEJ ŁODZI WARUNKOWANE WYSTĘPOWANIEM WÓD POWIERZCHNIOWYCH

Strefa podmiejska Łodzi posiada indywidualne cechy hydrograficzne będące następstwem istnienia w jej części centralnej działu wodnego I rzędu. Jego przebieg jest południkowy — od Wysoczyzny Bełchatowskiej, przez Wzniesienia Łódzkie do Pradoliny Warszawsko-Berlińskiej pod Łęczycą. Wody powierzchniowe spływają z wododziału w kierunku wielkich dolin obrzeżających. Obszar działu wodnego jest zwarty, a przyległe wysoczyzny są porożcinane licznymi i szerokimi dolinami. Charakterystyczną cechą tego obszaru jest też duże rozproszenie wód powierzchniowych i słaba wydajność źródeł. Północną i północno-wschodnią część strefy podmiejskiej odwadnia Bzura ze swoimi dopływami, zachodnią Ner z dopływami, południowo-wschodnią Wolbórka i południowo-zachodnią Grabia.

Bzura wypływająca w lesie Łagiewnickim jest od Zgierza silnie zanieczyszczona ściekami przemysłowymi. Jej wody i dolina zupełnie nie są przydatne dla wypoczynku. Przyjmuje lewobrzeżne dopływy: Sokółkę, Ochnię i Słudwię oraz prawobrzeżne: Lindę, Moszczenicę z Dzierżazną, Czarnawką i Maliną, Mrogę z Mroźcą, Skierniewkę, Rawkę z Krzemionką, Rylką, Białką i Chojnatką. Wody prawobrzeżnych dopływów Bzury są czyste, z wyjątkiem odcinków płynących w pobliżu ośrodków miejskich, gdzie ulegają lokalnym zanieczyszczeniom. Górne odcinki tych rzek mają znaczne spadki — od 4‰ do 2‰. W związku z tym ich doliny są dość głębokie i mają ostro zarysowane zbocza. Daje to w efekcie urozmaicony krajobraz. Wody i długie odcinki dolin tych rzek są szczególnie korzystne dla rekreacji.

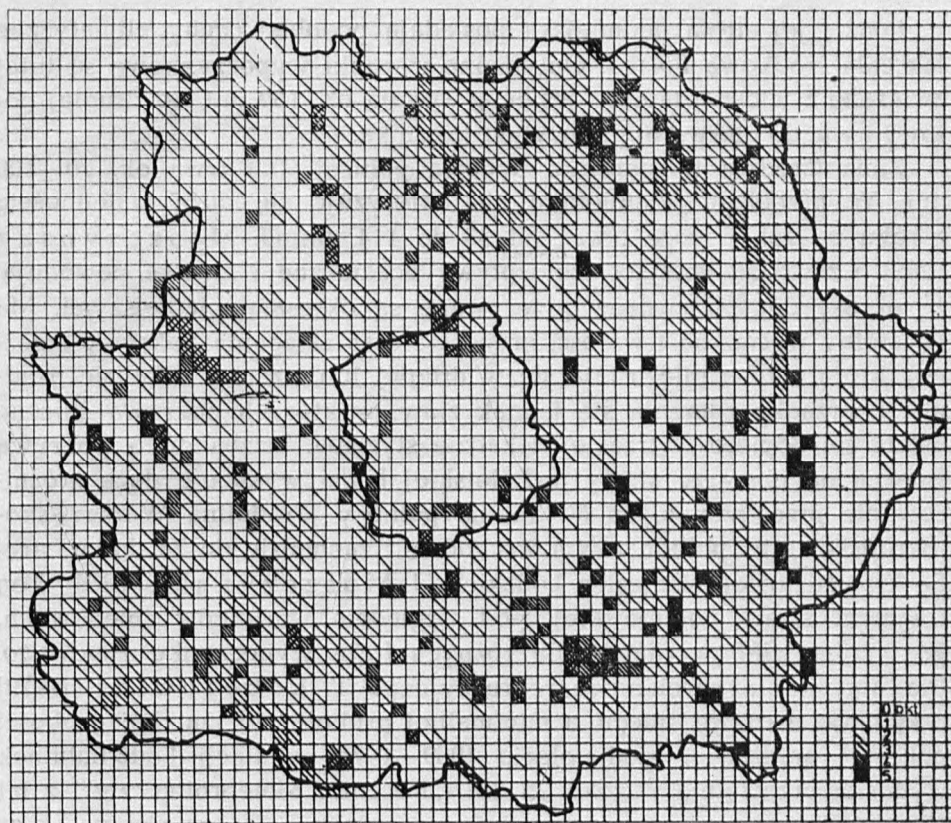
Ner wypływa w pobliżu południowo-wschodnich granic Łodzi i również jest bardzo silnie zanieczyszczony. Przyjmuje ścieki miejskie za pośrednictwem prawobrzeżnych dopływów: Olechówki, Jasieni i Łódki oraz lewobrzeżną Dobrzyńkę zanieczyszczoną miejskimi ściekami Pabianic. Wody i doliny terenów odwadnianych przez Ner nie są przydatne dla rekreacji.

Wolbórka, wypływająca w lesie Tuszyńskim, wraz z Piasecznicą prowadzą dotychczas czystą wodę, jednak znikoma jej ilość (w okresie wegetacyjnym często zdarzają się przypadki prawie całkowitego zaniku wód) nie stwarza dostatecznych podstaw do praktycznego ich wykorzystania dla celów wypoczynkowych (H. Dubaniewicz, Z. Maksymiuk, S. Zych 1971). Natomiast dobre warunki dla wykorzystania rekreacyjnego ma Grabia.

Na obszarze strefy podmiejskiej Łodzi brak jest większych zbiorników wód stojących. Najczęściej są to małe stawy o długości linii brzegowej 200—750 m. Pełnią one częściowo funkcję stawów hodowlanych lub są dawnymi, a dziś zaniedbanymi, zbiornikami retencyjnymi. Tylko nieliczne z nich służą wypoczynkowi.

W celu określenia atrakcyjności rekreacyjnej strefy warunkowanej występowaniem wód powierzchniowych (tab. I) przyjęto skalę S. Rutkowskiego (1978). Uzasadnia to podobieństwo w występowaniu wód powierzchniowych w strefie podmiejskiej Wrocławia i Łodzi (pomimo, że położone są w odmiennych warunkach topograficznych). Wyraża je brak większych zbiorników wodnych, silne zanieczyszczenie większych rzek, obfitość drobnych strumyków o czystej wodzie stwarzająca potencjalną możliwość wykorzystania ich do celów wypoczynkowych.

Ponad połowa (52%) powierzchni strefy podmiejskiej Łodzi nie posiada wód przydatnych dla rekreacji (rys. 2). Około 36% terenu ma



Rys. 2. Atrakcyjność rekreacyjna strefy podmiejskiej Łodzi warunkowana występowaniem wód powierzchniowych

Fig. 2. L'attirance récréative de la zone suburbaine de Łódź conditionnée par la présence des eaux superficielles

B.U.I.

drobne strumyki. Występują one w północnej i zachodniej części strefy. Załedwie 3% obszaru (ok. 80 km²) posiada rzeki nadające się do kąpieli. Są to: Mroga z Mrożycą na odcinku od Brzezin do Główna, dolny odcinek Moszczenicy poniżej Strykowa oraz leżący w granicach strefy podmiejskiej odcinek Grabi. Pozostałe 9% terenów podmiejskich, tj. ok. 260 km², posiada małe powierzchniowo zbiorniki wodne, występujące w większych skupiskach w rejonie Główna, Beldowa i Tuszyń, które łącznie stanowią 30% ich ogółu. Pozostałe występują wyspowo i są rozmieszczone dość równomiernie w całej strefie podmiejskiej.

4. WARUNKI KLIMATYCZNE

Łódź i jej strefa podmiejska posiadają podobne cechy klimatyczne jak cała środkowa Polska. Optymalne warunki wypoczynkowe są tutaj związane z wiosną, latem i jesienią. Trwają ok. 150 dni, od drugiej połowy maja do pierwszej połowy października.

Zima (średnia temperatura dobową poniżej 0°C) trwa ok. 70–100 dni. W przebiegu wieloletnim charakteryzuje się dużą zmiennością z roku na rok i może trwać od 33 do 114 dni (J. Moszczyńska 1969). Często zmieniające się wpływy oceaniczne i lądowe powodują, że okresy dużych mrozów przerywane są okresami cieplejszymi. Ma to istotny wpływ na trwałość, grubość i czas zalegania pokrywy śnieżnej, która ostatecznie ustala się w drugiej lub trzeciej dekadzie grudnia. Nierzadko zdarzają się jednak zimy, w których pokrywa śnieżna ustala się dopiero w trzeciej dekadzie stycznia. Liczba dni z pokrywą śnieżną na obszarze strefy podmiejskiej Łodzi wykazuje duże zróżnicowanie przestrzenne, od 50 dni na północy (Pradolina Warszawsko-Berlińska) oraz południowym wschodzie i zachodzie do 74 dni w strefie krawędziowej Wzniesień Łódzkich (J. Moszczyńska 1969). Ten fragment strefy podmiejskiej, pod względem warunków śniegowych, jest najbardziej przydatny dla różnych form wypoczynku zimowego. Dla uprawiania narciarstwa rekreacyjnego T. Łobożewicz (1979) przyjmuje warstwę śniegu o minimalnej grubości 10 cm. Tej grubości pokrywa śnieżna w siedmioleciu 1969–1976 na stacji Łódź-Lublinek wynosiła przeciętnie w roku 26 dni („Roczniki Meteorologiczne” z lat 1969–1977). Natomiast warstwa śniegu o grubości 20 cm uznana przez tegoż autora za wystarczającą do uprawiania narciarstwa zjazdowo-rekreacyjnego w analogicznym okresie wynosiła 13 dni w roku. Według typologii nizinnych terenów narciarskich T. Łobożewicza (1979) wartości te mieszczą się w ostatniej, piątej klasie o warunkach niedostatecznych dla uprawiania narciarstwa nizinnego.

Pewna odrębność klimatyczna oraz zróżnicowanie przestrzenne warunków bioklimatycznych strefy podmiejskiej wiąże się z istnieniem Wzniesień Łódzkich i wielkiej aglomeracji miejsko-przemysłowej. Wzniesienia Łódzkie dość wyraźnie oddziałują na warunki klimatu lokalnego. Przejawia się to niewielkim obniżeniem średnich rocznych, miesięcznych i dobowych temperatur powietrza, wzrostem prędkości wiatrów z kierunków: zachodni, północno-zachodni, południowo-zachodni i południowy, wzrostem opadów i zachmurzenia, wcześniejszym opadem śniegu, dłuższym czasem trwania i większą grubością pokrywy śnieżnej oraz większym udziałem opadu stałego w opadzie całkowitym (J. Moszczyńska 1969). Natomiast wpływ miasta na klimat

lokalny zaznacza się pogorszeniem warunków bioklimatycznych w jego najbliższym sąsiedztwie. Duże zapylenie i zanieczyszczenie powietrza oddziałuje szkodliwie na roślinność w promieniu prawie 20 km od miasta. Powoduje to zmniejszenie, ważnego dla zdrowia człowieka, ultrafioletowego promieniowania słonecznego, zwiększenie liczby dni mglistych, częstsze pojawienie się opadów mżawki oraz większą liczbę dni pochmurnych (M. Tarajkowska, S. Zych 1959). Zanieczyszczenie rzek (Ner, Bzura) powoduje znaczne wydłużenie szkodliwego oddziaływania miasta na warunki bioklimatyczne w obrębie ich dolin. Również zdecydowanie złe warunki bioklimatyczne występują na terenach podmokłych.

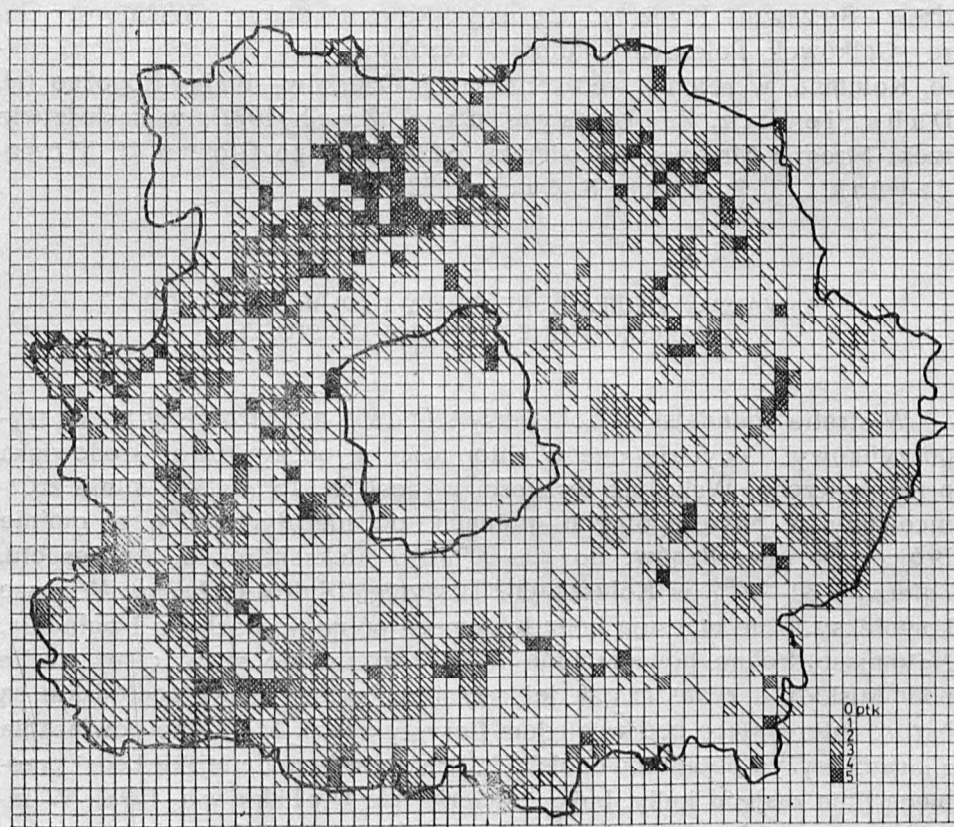
W strefie podmiejskiej Łodzi najbardziej korzystne dla wypoczynku pod względem bioklimatycznym są tereny pokryte suchymi, zazwyczaj sosnowymi, lasami występującymi w rejonach: Grotniki—Ustronie, Smardzew—Szczawin—Brzeziny, Chrusty—Rewica—Regny, Wiśniowa Góra—Gałkówka, Poleszyn—Dłutów—Szczukwin, Pawlikowice—Górki Małe, Kolumna, w rejonie wód termalnych Ozorków—Biała—Rogoźno (H. Dubaniewicz, Z. Maksymiuk, S. Zych 1971), w sąsiedztwie rzeki Mrogi i Mroźcy na odcinku od Brzeziny po Głowno (J. Moszczyńska, T. Reszka, S. Zych 1972).

5. WALORY REKREACYJNE STREFY PODMIEJSKIEJ ŁODZI WARUNKOWANE STOPNIEM LESISTOŚCI

W strefie podmiejskiej Łodzi lasy stanowią najważniejszy walor wypoczynkowy. Decydują one o chłonności wypoczynkowej środowiska przyrodniczego. Wskaźnik lesistości wynosi ok. 15% i jest silnie zróżnicowany w poszczególnych gminach, od niecałych 10% w gminie Brójce, Głowno, Rzgów, do 20—30% w Aleksandrowie, Andrespolu, Zgierzu i 30—40% w Koluszkach, Tuszynie, Dłutowie, Łasku. Większe kompleksy leśne otaczają Łódź łukiem od północy, wschodu i południa. Natomiast drobne powierzchnie leśne rozproszone są w całej strefie podmiejskiej, a zwłaszcza w jej części zachodniej. Lasy podłódzkie są bardzo interesujące pod względem florystycznym. Mają one powiązania z lasami wyżyn południowopolskich. Przez strefę podmiejską Łodzi przebiega linia zasięgu jodły, buka i świerka (A. Dylkowa 1973). W lasach tych spotyka się wiele gatunków roślin mających swoje pierwotne stanowiska daleko od Łodzi. Występują tutaj rośliny zaliczane do elementu atlantyckiego, górskiego i syberyjskiego (E. Potęga 1956). Są to lasy o drzewostanach dojrzałych wiekowo, porastające suche siedli-

ska ze zdecydowaną dominacją sosny oraz znacznym udziałem jodły, świerka, dębu, buka i innych drzew liściastych, jak brzoza, grab, lipa. Dla wypoczynku jest dostępnych 18 większych obszarów leśnych o łącznej powierzchni ok. 5 tys. ha oraz 10 rezerwatów o powierzchni ok. 250 ha.

Atrakcyjność wypoczynkową strefy podmiejskiej warunkowaną stopniem lesistości określono na podstawie długości linii brzegowej lasu w polu podstawowym. Dla wypoczynku obrzeże lasu jest najbardziej przydatne ze względów zdrowotnych i krajobrazowych. Korzystny jest tu mikroklimat leśny oraz szerokie widoki. Takie podejście badawcze uzasadniają licznie prowadzone w tym zakresie studia (E. Bartman 1974). Określenia stopnia atrakcyjności wypoczynkowej terenu z uwa-



Rys. 3. Atrakcyjność rekreacyjna strefy podmiejskiej Łodzi warunkowana stopniem lesistości

Fig. 3. L'attirance récréative de la zone suburbaine de Łódź conditionnée par le degré du boisement

gi na lesistość (Al) dokonano w oparciu o propozycję S. Rutkowskiego (1978), wg zasad podanych w tab. I.

Najbardziej atrakcyjny jest obszar położony na północny zachód i północ od Łodzi (rys. 3). Rozciąga się on zwartym pasem o przebiegu równoleżnikowym od Aleksandrowa przez Ustronie i Grotniki do Ozorkowa i Sokolnik na północy oraz w kierunku wschodnim przez Rosanów, północne granice Zgierza, Smardzew, do lasu szczawińskiego włącznie. Obszar ten skupia 40% terenów o najwyższej wartości wskaźnika Al. Drugi o podobnej atrakcyjności wypoczynkowej obszar występuje w peryferyjnej południowo-zachodniej i południowej części strefy podmiejskiej. Zaczyna się na wysokości Tuszyna i Szczukwina, biegnie w kierunku zachodnim przez Dłutów, Łdzań, Pawlikowice, Chechło i kończy się na linii Poleszyn, Kolumna, Teodory. Dominują średnie wartości wskaźnika Al, przy stosunkowo dużym udziale najwyższych wartości — ok. 20% terenów o tej wartości wskaźnika. Te dwa wymienione obszary łączy mało zwarty pas terenów leśnych przebiegający między Aleksandrowem a Łaskiem. Przeważają tutaj tereny o niskich i średnich wartościach wskaźnika Al, ale jeszcze z 20% udziałem terenów o najwyższych wartościach wskaźnika. Cała wschodnia połowa strefy podmiejskiej o powierzchni równej wymienionym obszarom jest uboższa pod względem atrakcyjnych dla wypoczynku terenów leśnych. Dominują tu tereny o zerowych wartościach wskaźnika Al. Średnie wartości wskaźnika Al występują wzdłuż linii kolejowej do Koluszek i Tomaszowa Mazowieckiego i wiążą się ze zwartymi kompleksami leśnymi. Również słabo zaznacza się w tym względzie strefa krawędziowa Wzniesień Łódzkich. Nieatrakcyjne z punktu widzenia wartości wskaźnika Al są peryferyjne, północno-zachodnie i północne tereny strefy podmiejskiej Łodzi.

6. ATRAKCYJNOŚĆ REKREACYJNA STREFY PODMIEJSKIEJ ŁODZI

Za ilościowy wyraz atrakcyjności rekreacyjnej środowiska przyrodniczego w strefie podmiejskiej Łodzi przyjęto sumę atrakcyjności analizowanych w ujęciu ilościowym trzech elementów: rzeźby terenu, wód i lasów. Przyjmując postępowanie S. Rutkowskiego (1978), polegające na nakładaniu na siebie analizowanych czynników, uzyskano ilościowy wyraz atrakcyjności zbiorczej terenu (rys. 4). Wyrażono go analogiczną — jak w przypadku poszczególnych elementów — skalą, wg formuły: $A = A_t + A_w + A_l$, gdzie A — atrakcyjność zbiorcza środowiska przyrodniczego w strefie, A_t — atrakcyjność terenu warunkowana jego ukształtowaniem, A_w — atrakcyjność terenu warun-



Rys. 4. Zasada wartościowania zbiorczej atrakcyjności rekreacyjnej środowiska przyrodniczego

Fig. 4. Le principe d'évaluer l'attraction récréative complexe du milieu naturel

kowana występowaniem wód powierzchniowych, A1 — atrakcyjność terenu warunkowana stopniem lesistości. Według wskaźnika zbiorczej atrakcyjności rekreacyjnej strefa podmiejska Łodzi posiada przeciętne walory wypoczynkowe (rys. 5). Dominują wartości wskaźnika A równe 1 lub 2, które łącznie z wartościami zerowymi stanowią 88,7% obszaru strefy. Tereny o dostatecznych, dobrych i bardzo dobrych warunkach środowiskowych, szczególnie predysponowane dla zagospodarowania wypoczynkowego, stanowią zaledwie 11,3%. Z reguły tkwią one w otu-

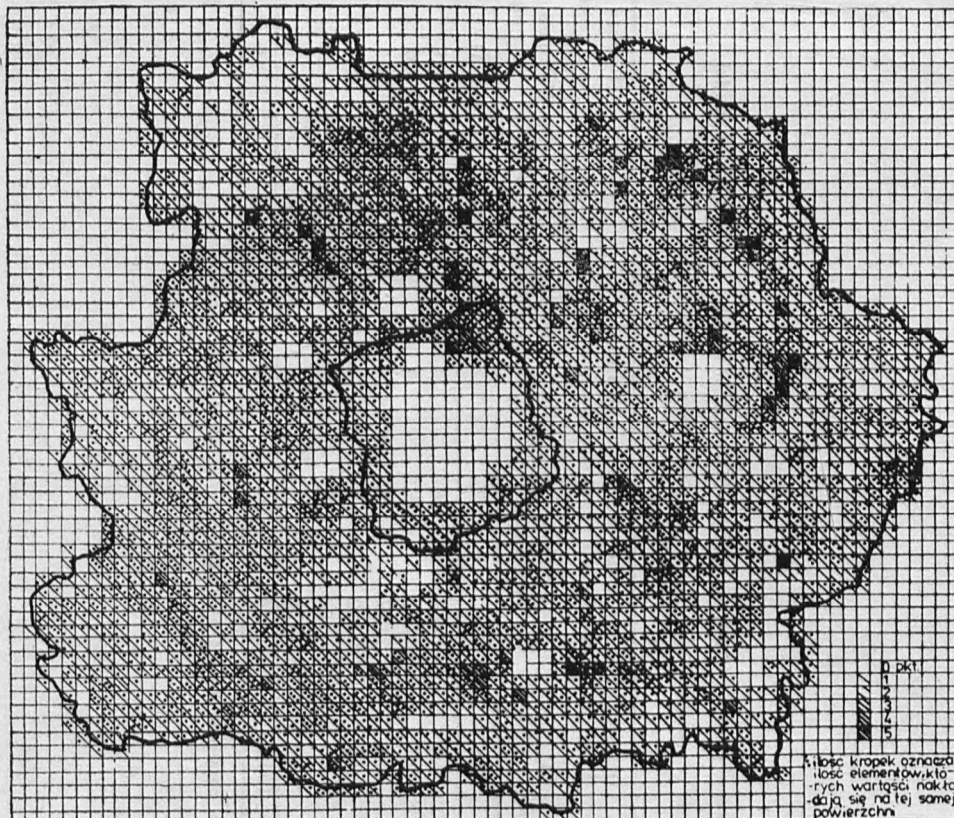
Tabela II

Atrakcyjność rekreacyjna środowiska przyrodniczego w strefie podmiejskiej Łodzi
L'attrance récréative du milieu naturel dans la zone suburbaine

Wartość punktowa La valeur en points	Atrakcyjność rekreacyjna warunkowana L'attrance récréative conditionnée par				Zbiorcza atrakcyjność rekreacyjna L'attrance récréative complexe	
	rzeźbą terenu le relief du terrain		lesistością le boisement		wodami les eaux	
	km ²	%	km ²	%	km ²	%
0	967	32,8	1 604	54,4	1 504	52,2
1	898	30,5	363	12,3	1 050	36,1
2	549	18,6	287	9,7	—	—
3	267	9,1	432	14,7	79	2,8
4	111	3,8	108	3,7	149	5,1
5	154	5,2	152	5,2	110	3,8
Razem	2 946	100,0	2 946	100,0	2 946	100,0

Zróżdło: Obliczenia autora wykonane na podstawie map topograficznych w skali 1 : 25 000.

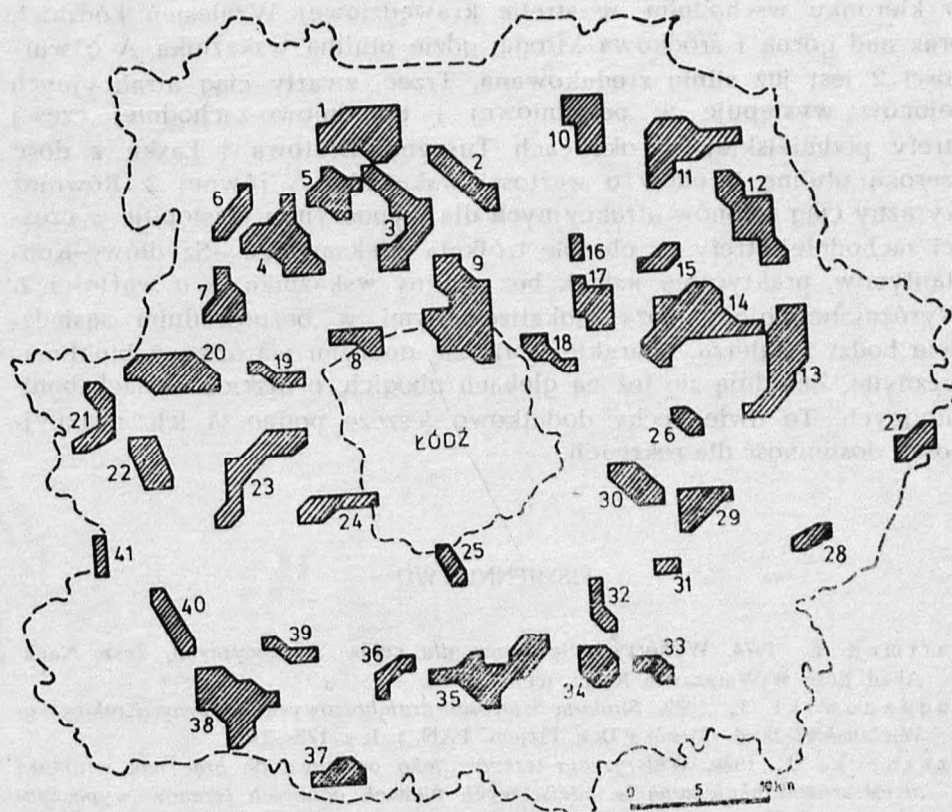
linie terenów o wartości wskaźnika A równej 2 z dwoma lub trzema nakładającymi się elementami środowiska. Tereny te są również w dostatecznym stopniu przydatne dla zagospodarowania turystycznego (tab. II).



Rys. 5. Ilościowy wyraz atrakcyjności rekreacyjnej środowiska przyrodniczego w strefie podmiejskiej Łodzi jako suma atrakcyjności poszczególnych jego elementów (ilość kropek oznacza ilość elementów, których wartości nakładają się na tej samej powierzchni)

Fig. 5. L'expression quantitative de l'attirance récréative du milieu naturel dans la zone suburbaine de Łódź comme le total de l'attirance de ses éléments particuliers (le nombre des points désigne celui des éléments, dont les valeurs se superposent sur la même superficie)

Biorąc za podstawę minimalną wartość wskaźnika A równą 3 wytypowano na obszarze strefy podmiejskiej Łodzi 41 rejonów atrakcyjnych dla wypoczynku (rys. 6). Ich wielkość jest mocno zróżnicowana i waha się od 2 do 26 km². Największe zgrupowanie tych rejonów



Rys. 6. Rejony najbardziej atrakcyjne przyrodniczo dla wypoczynku w strefie podmiejskiej Łodzi

Fig. 6. Les régions de repos les plus attrayantes du point de vue de la nature dans la zone suburbaine de Łódź

1. Sokolniki — o powierzchni (la superficie de) 18,5 km²; 2. Kębliny—Szczawin — 10 km²; 3. Dąbrówka Wlk—Ciosny — 17 km²; 4. Lućmierz—Grotniki — 19 km²; 5. Emilia—Słowik — 9,5 km²; 6. Pustkowa i (et) Tkaczewska Góra — 6 km²; 7. Chrosno—Nakielnica — 8 km²; 8. Sokółów—Heleńówek — 5,5 km²; 9. Smardzew—Łagiewniki — 26 km²; 10. Główno zachodnie (ouest) — 10 km²; 11. Główno południowe (sud) — 18 km²; 12. Kołacin—Dmosin — 16,5 km²; 13. Brzeziny wschodnie (est) — 19,5 km²; 14. Brzeziny północne (nord) — 25 km²; 15. Poćwiardówka — 4 km²; 16. Stryków południowy (sud) — 2 km²; 17. Dobieszków—Byszewy — 9 km²; 18. Nowosolna północna (nord) — 5,5 km²; 19. Aleksandrów południowy (sud) — 4 km²; 20. Małanów—Zgniłe Bloto — 17 km²; 21. Szydłów—Jerwonice — 7,5 km²; 22. Czołczyn—Kwiatkowie — 8 km²; 23. Konstantynów zachodni (ouest) — 15,5 km²; 24. Porszewice—Lublinek — 8 km²; 25. Gadka Stara — 3 km²; 26. Brzeziny południowe (sud) — 3 km²; 27. Wola Lubiska — 6 km²; 28. Stefanówka—Regny — 3,5 km²; 29. Boroń — 8 km²; 30. Andrespol—Justynów — 8 km²; 31. Kurowice — 2 km²; 32. Pałczew—Brójce — 5 km²; 33. Czarnocin północny (nord) — 4 km²; 34. Tuszyń wschodni (est) — 7,5 km²; 35. Tuszyń zachodni (ouest) — 18,5 km²; 36. Huta Dłutowska—Jadwinin — 4,5 km²; 37. Dłutów zachodni (ouest) — 6 km²; 38. Kolumna—Łdzeń — 19 km²; 39. Chechło—Terenin — 4 km²; 40. Mauryców—Peleszyn — 6 km²; 41. Wodzierady zachodnie (ouest) — 3 km²

występuje na północ od Łodzi, gdzie znajdują się w szerokiej otulinie wskaźnika A równej 2. Podobne zgrupowanie rejonów występuje w kierunku wschodnim, w strefie krawędziowej Wzniesień Łódzkich oraz nad górną i środkową Mrogą, gdzie otulina wskaźnika A o wartości 2 jest już silnie zredukowana. Trzeci zwarty ciąg atrakcyjnych rejonów występuje w południowej i południowo-zachodniej części strefy podmiejskiej, w okolicach Tuszyna, Dłutowa i Łasku z dość szeroką otuliną terenów o wartości wskaźnika A równej 2. Również wyraźny ciąg rejonów atrakcyjnych dla wypoczynku występuje w części zachodniej strefy, w obrębie trójkąta Aleksandrów—Szydłów—Konstantynów, praktycznie jednak bez otuliny wskaźnika A o wartości 2. Wyróżnione rejony, poza zlokalizowanymi w bezpośrednim sąsiedztwie Łodzi i Zgierza, charakteryzują się dobrymi warunkami bioklimatycznymi. Znajdują się też na glebach ubogich, o niskich klasach bonitacyjnych. Te dwie cechy dodatkowo jeszcze podnoszą ich atrakcyjność i dostępność dla rekreacji.

PIŚMIENNICTWO

- Bartman E., 1974, *Wykorzystanie lasów dla celów rekreacyjnych*, Zesz. Nauk. Akad. Roln. w Warszawie, Rozpr. nauk., nr 33.
- Bogdanowski J., 1972, *Studium wartości krajobrazowych Wyżyny Krakowsko-Wieluńskiej*, Stud. Ośrodka Dok. Fizjogr. PAN, t. I, s. 173—210.
- Czarnecki J., 1970, *Waloryzacja terenów jako podstawa do prac nad strukturą przestrzenno-funkcjonalną w miejscowych planach ogólnych terenów wypoczynku cotygodniowego*, „Miasto”, R. 21, nr 3, s. 11—15.
- Dubaniewicz H., 1977, *Ocena środowiska geograficznego województwa łódzkiego dla potrzeb działalności gospodarczej i rekreacji*, Zesz. Nauk. UŁ, ser. II, s. 29—37.
- Dubaniewicz H., Maksymiuk Z., Zych S., 1971, *Bioklimatyczna bonitacja obszaru województwa łódzkiego dla potrzeb rekreacji*, Zesz. Nauk. UŁ, ser. II, z. 43, s. 3—60.
- Dylik J., 1971, *Województwo ze stolicą bez antenatów*, Łódź.
- Dylikowa A., 1973, *Geografia Polski. Krainy geograficzne*, Warszawa.
- Grzeszczak J., Kiedrowska T., Lijewski T., 1957, *Charakterystyka geograficzna regionów turystycznych Polski*, Warszawa.
- Hyrszak Z., 1979, *Waloryzacja komponentów przyrodniczych środowiska geograficznego na potrzeby rekreacji*, [w:] *Rekreacja w aglomeracji katowickiej*, red. Żmuda S. Katowice, s. 115—148.
- Klatkova H., 1972, *Region Łódzki*, [w:] *Geomorfologia Polski*, t. II. Niż Polski, red. Galon R., Warszawa, s. 240—270.
- Kondracki J., 1978, *Geografia fizyczna Polski*, Warszawa.
- Kostrowicki A. S., 1975, *Podejście systemowe w badaniach nad rekreacją. Artykuł dyskusyjny*, Przegl. Geogr., t. XLVII, z. 2, s. 263—278.
- Kostrowicki A. S., 1970, *Zastosowanie metod geobotanicznych w ocenie przy-*

- datności terenu dla potrzeb rekreacji i wypoczynku, *Przegl. Geogr.*, t. XLII, z. 4, s. 631—645.
- Koziejowa U., 1978, *Obszary chronionego krajobrazu — potencjalne rejony rekreacji*, *Przegl. Ekon.-Społ. m. Łodzi*, nr 5, s. 239—250.
- Krzemień B., Wyczawski A., 1973, *Strefy ochrony krajobrazu w województwie łódzkim*, *Reg. Łódz.*, t. III, s. 177—202.
- Leszczycki S., 1936, *Badania nad ruchem letniskowym na Podhalu*, Kraków.
- Łobożewicz T., 1979, *Warunki rozwoju turystyki i sportu narciarskiego w Polsce w świetle badań śniegowych*, Wyd. Inst. Turystyki, Warszawa.
- Matuszkiewicz W., 1968, *Fitosocjologiczne podstawy zagospodarowania jezior ostrzyckich dla potrzeb turystyki i rekreacji*, *Biul. Inst. Urb. Arch.* nr 27.
- Mileska M. I., 1963, *Regiony turystyczne Polski. Stan obecny i potencjalne warunki rozwoju*, *Pr. Geogr. IG PAN*, nr 43.
- Moszczyńska J., 1969, *Zróżnicowanie opadów w postaci stałej i pokrywy śnieżnej na krawędzi Wyżyny Łódzkiej*, *Zesz. Nauk. UŁ, ser. II*, z. 32, s. 31—50.
- Moszczyńska J., Reszka T., Zych S., 1972, *Bioklimatyczne podstawy rozwoju rekreacji w rejonie Mroga—Mrożyca*, *Zesz. Nauk. UŁ, ser. II*, z. 48, s. 11—36.
- Musiał W., 1974, *Łódzka aglomeracja miejska*, *Przegl. Ekon.-Społ. m. Łodzi*, nr 1, s. 165—182.
- Nowak Z., 1974, *Zastosowanie metody skalowej i agregatowej do waloryzacji turystycznej regionu (na przykładzie regionu krakowskiego)*, *Zesz. Nauk. Akad. Ekon. w Krakowie*, z. 62, s. 135—153.
- Ocena przydatności środowiska geograficznego dla potrzeb turystyki i rekreacji na różnych poziomach i etapach planowania*, 1979, *Materiały Konferencji Naukowej. Poznań, dn. 19 i 20 listopada 1977 r. „Monografie”*, nr 116, AWF w Poznaniu.
- Olaczek R., 1974, *Rejony turystyczne województwa łódzkiego na tle zasobności terenu w walory turystyczne*, *Reg. Łódz.*, t. IV, s. 121—142.
- Plan zagospodarowania przestrzennego zespołu jednostek osadniczych środkowej Grabi*, 1976, maszynopis w Oddz. Biura Planowania Przestrzennego w Piotrkowie Tryb. z siedzibą w Łodzi.
- Plan zagospodarowania przestrzennego zespołu jednostek osadniczych typu I rejonu rekreacyjnego Mroga—Mrożyca*, 1971, maszynopis w Oddz. Biura Planowania Przestrzennego w Piotrkowie Tryb. z siedzibą w Łodzi.
- Potęga E., 1956, *Lasy turystyczno-wypoczynkowe województwa łódzkiego*, *Łódź. Roczniki meteorologiczne*, 1969—1977, Warszawa.
- Rutkowski S., 1978, *Planowanie przestrzenne obszarów wypoczynkowych w strefie dużych miast*, Warszawa—Poznań.
- Sanetra B., 1977, *Ocena warunków środowiska geograficznego w rejonie Słupska dla potrzeb wypoczynku świątecznego*, *Koszalińskie Stud. Mat.*, nr 4 (20), s. 32—43.
- Szuszkiewicz J., Henclik Z., Kasperski B., 1965, *Zasady planowania wypoczynku cotygodniowego w strefie podmiejskiej miast dużych i średnich*, „Instytut Urbanistyki i Architektury. Seria prac własnych”, Warszawa, z. 98.
- Siemiątkowska U., Kaczmarek G., 1968, *Kwalifikacja terenów dla różnych form rekreacji metodą waloryzacji*, „Miasto”, nr 3, s. 17—23.
- Tarajkowska M., Zych S., 1959, *Przyczyny uciążliwości bioklimatu Łodzi*, *Łódź. Czas. Gosp.*, z. 2.
- Warszyńska J., 1974, *Ocena zasobów środowiska naturalnego dla potrzeb turystyki (na przykładzie województwa krakowskiego)*, *Zesz. Nauk. UJ, Pr. geogr.*, z. 36.

- Warszyńska J., 1971, *Waloryzacja miejscowości z punktu widzenia atrakcyjności turystycznej (zarys metody)*, Zesz. Nauk. UJ, Pr. geogr., z. 27.
- Wrzosek A., 1964, *Naturalne warunki rozwoju turystyki w Polsce południowej*, Probl. Ekon., s. 5—17.
- Żmuda S., 1978, *Waloryzacja środowiska przyrodniczego dla potrzeb rekreacji, [w:] Społeczne potrzeby i uwarunkowania rozwoju turystyki i rekreacji w Polsce*, red. Jarowiecka T., Zesz. Nauk. Akad. Wych. Fizycznego w Krakowie, nr 16, s. 175—182.

Dr Andrzej Matczak

Zakład Geografii Miast i Turyzmu

Instytutu Geografii Ekonomicznej

i Organizacji Przestrzeni

Uniwersytetu Łódzkiego

al. Kościuszki 21

90-418 Łódź

Wpłynęło:

10 czerwca 1985 r.

RÉSUMÉ

Dans l'article, en se servant de points, on a essayé d'appliquer la méthode d'évaluation du milieu naturel sur un terrain exemplairement choisi et embrassant la zone suburbaine de Łódź à la superficie de 2946 km². Quatre éléments principaux du milieu naturel ont été analysés: le relief du terrain, le réseau hydrographique, le boisement et les conditions climatiques. On a examiné les trois premiers de ces éléments en ayant égard à la qualité ainsi qu'à la quantité, n'analysant que du point de vue de qualité les conditions climatiques. Dans l'appréciation quantitative du relief de la superficie, on s'est servi d'indicateur des altitudes absolues. Cependant dans l'examen quantitatif du réseau hydrographique et des terrains boisés, on a tiré parti de la longueur de la ligne de bord des nappes d'eau et des forêts ainsi que du fait de la présence des rivières à l'eau pure. Ensuite, on a rangé les valeurs reçues selon l'échelle de cinq degrés. C'est le tab. I qui l'illustre. L'examen de trois éléments cités exprimé quantitativement a servi à faire l'appréciation complexe du milieu naturel eu égard aux besoins du repos selon les principes présentés par la fig. 4. Pour opérer cette appréciation, on a couvert tout le territoire de la zone suburbaine de Łódź d'un réseau des carrés, chacun ayant la superficie de 1 km² et, à leur intérieur, on a évalué les valeurs numériques et les marques des éléments du milieu naturel leur correspondantes. Les fig. 1—3, 5, présentent les résultats obtenus. Jusqu'à présent c'étaient les cartes topographiques à l'échelle de 1 : 100 000 qui constituaient la base des analyses de ce type; cependant au cas de la zone suburbaine de Łódź, pour rendre les informations plus détaillées, on s'est servi de cartes topographiques à grande échelle de 1 : 25 000.

L'analyse faite démontre que le milieu naturel de la zone suburbaine de Łódź n'a que des valeurs de récréation médiocres. Les données du tab. II et de la fig. 5 l'illustrent bien. Cependant ce milieu garantit les conditions suffisamment avantageuses au repos de fête et de villégiature. La typologie (fig. 6) établie à la base d'une carte (fig. 5) démontre que les régions les plus attrayantes pour le repos sont celles (on les a délimitées en s'appuyant sur la grandeur de l'indicateur $A \geq 3$)

situées dans les parties nord et sud de la zone suburbaine de Łódź. Elles sont entourées, en général, par une large enceinte des terrains dont les attraits récréatifs sont de moindre valeur, mais qui, grâce aux conditions possédées, peuvent accueillir toutes sortes de centres de repos.

Traduit Lucjan Kowalski

SUMMARY

The article presents an attempt at application of the point bonitation method for evaluation of the natural environment for recreation purposes on the example of an area encompassing Łódź suburban zone of 2,946 km². Four elements of the natural environment were analyzed: relief, hydrographic network, forests and climatic conditions. The first three elements were analyzed in qualitative and quantitative terms, and climatic conditions only in qualitative terms. In the quantitative evaluation of relief, there was used an index of true heights, while in the quantitative evaluation of hydrographic network and forest areas, there were utilized length of shore-line of water reservoirs and forests, and existence of rivers with clean water. Next, the obtained values were given appropriate ranks on a five-degree scale. This is illustrated in Tab. I. The quantitatively expressed evaluation of the above mentioned three elements provided a basis for a comprehensive evaluation of the natural environment for recreation purposes according to principles presented in Fig. 4. In order to perform such evaluation, the entire area of Łódź suburban zone was covered with a grid of squares 1 km² in area, and it was within these squares that numerical values and ranks of analyzed elements of the natural environment were estimated. The obtained results are shown in Fig. 1—3, 5. Hitherto, a basis for analyses of this kind were topographic maps in the scale of 1:100 000. In the case of Łódź suburban zone, there were used topographic maps of a big scale 1 : 25 000 in order to provide more detailed information.

The performed analysis reveals that the natural environment in Łódź suburban zone is characterized with average recreational values. This is illustrated by data contained in Tab. II and by Fig. 5. It ensures, however, sufficiently favourable conditions for holiday and vacation-time recreation. The typology (Fig. 6) performed on the basis of the map (Fig. 5) shows that the areas most attractive for recreation (determined on the basis of the index value $A \geq 3$) are those lying in the northern and southern parts of Łódź suburban zone. For their most part, they are located in quite a vast lagging of areas possessing a little smaller recreational attractiveness (the index $A=2$), which are best applicable for construction of various recreational projects.

Translated by Leszek Podbielski